



International Baccalaureate  
Baccalauréat International  
Bachillerato Internacional



# Aider les élèves à bien choisir leur cours de mathématiques du Programme du diplôme

Guide destiné aux conseillères et conseillers d'orientation universitaire et professionnelle

En 2019, l'IB a introduit deux nouveaux cours de mathématiques, à savoir **mathématiques : applications et interprétation** et **mathématiques : analyse et approches**. Chaque cours est proposé au niveau moyen (NM) et au niveau supérieur (NS). Les élèves peuvent ainsi choisir entre quatre cours de mathématiques : applications et interprétation NM, applications et interprétation NS, analyse et approches NM, analyse et approches NS, qui sont conçus pour répondre aux différents besoins, intérêts et motivations de l'ensemble des élèves du Programme du diplôme et du Programme à orientation professionnelle (POP).

Votre rôle de conseillère ou conseiller d'orientation universitaire et professionnelle consiste à guider les élèves vers le cours de mathématiques le plus adapté, en tenant compte de leurs aptitudes scolaires, de leurs aspirations et des conditions d'admission dans les universités. L'IB estime que les deux cours au NM préparent les élèves à intégrer la plupart des cursus universitaires d'arts, de science sociale, de sciences de la vie et de médecine. Le travail supplémentaire effectué dans les deux cours au NS prépare les élèves à intégrer tous les cursus universitaires, notamment ceux qui requièrent une excellente connaissance des mathématiques ainsi que de solides compétences dans cette matière, comme l'ingénierie et les sciences de gestion.

## Mathématiques du Programme du diplôme de l'IB : présentation et conception

### Présentation

Les matières de mathématiques de l'IB mettent l'accent sur le développement des compétences suivantes :

- analyse ;
- abstraction et généralisation ;
- sensibilisation et culture statistique ;
- pensée algorithmique ;
- modélisation ;
- recherche.

.....

*« Les connaissances préalables que j'ai acquises grâce aux statistiques constituent indéniablement une excellente base pour les statistiques que je dois effectuer à l'université... L'évaluation interne (qui portait sur les probabilités et les statistiques) m'a aussi été d'une aide précieuse, car elle m'a permis de me familiariser avec Excel. »*

– **Anna Bischoff**, ancienne élève du cours de mathématiques : applications et interprétation, étudiante en psychologie à l'Université d'Amsterdam

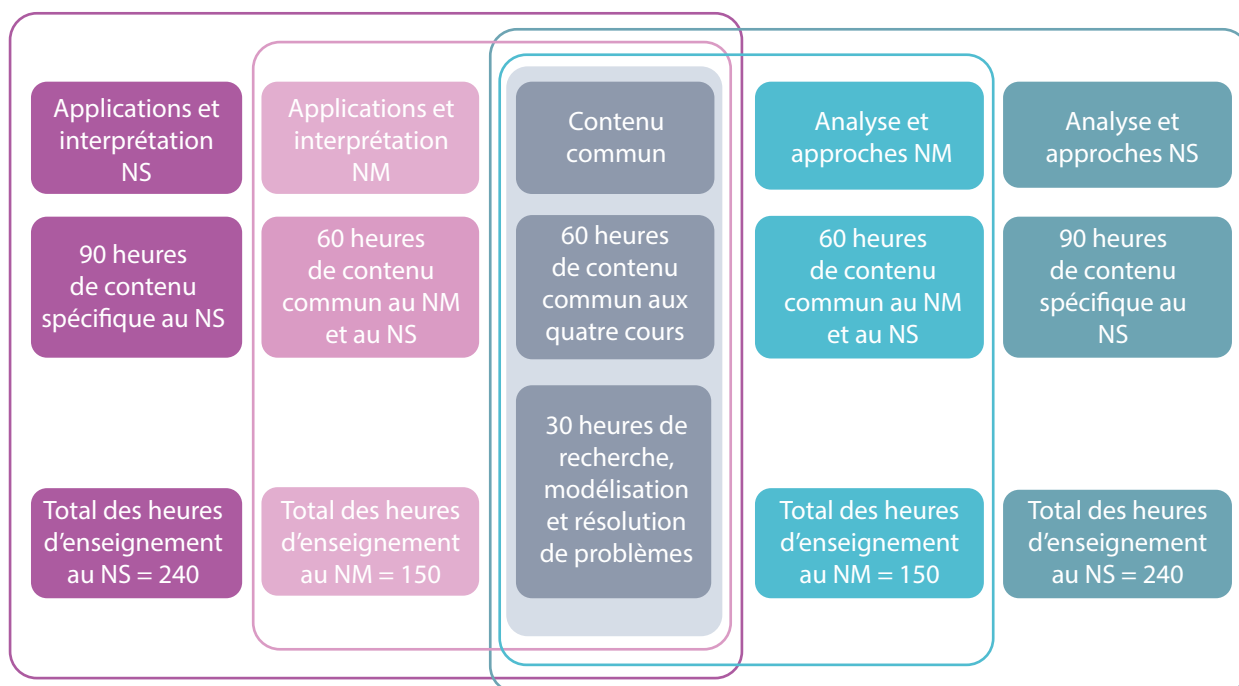
.....



Fidèles à l'esprit de l'IB, ces cours sont conçus pour encourager le corps enseignant et les élèves à appréhender les dimensions internationales des mathématiques et la multiplicité de leurs perspectives culturelles et historiques, en intégrant la théorie de la connaissance, la sensibilité internationale et d'autres valeurs de l'IB dans leurs études mathématiques.

## Conception

La figure 1 montre le nombre d'heures d'enseignement pour chacun des quatre cours de mathématiques (applications et interprétation NM et NS et analyse et approches NM et NS).



**Figure 1** Heures d'enseignement pour les quatre cours de mathématiques

Les 30 heures de recherche, modélisation et résolution de problèmes font partie intégrante de chaque cours. Leur évaluation est obligatoire pour les élèves du NM et du NS. Elle leur permet de mettre leurs compétences et leurs connaissances en application, et d'approfondir des domaines qui les intéressent, sans les contraintes de temps et les restrictions associées aux épreuves écrites. Les 90 heures de contenu supplémentaire dans les cours au NS visent à approfondir la compréhension des élèves et à les exposer à des concepts plus complexes.

Les quatre cours de mathématiques couvrent les cinq mêmes thèmes, mais placent l'accent sur des sous-thèmes différents :

- nombres et algèbre ;
- fonctions ;
- géométrie et trigonométrie ;
- statistiques et probabilités ;
- analyse mathématique.

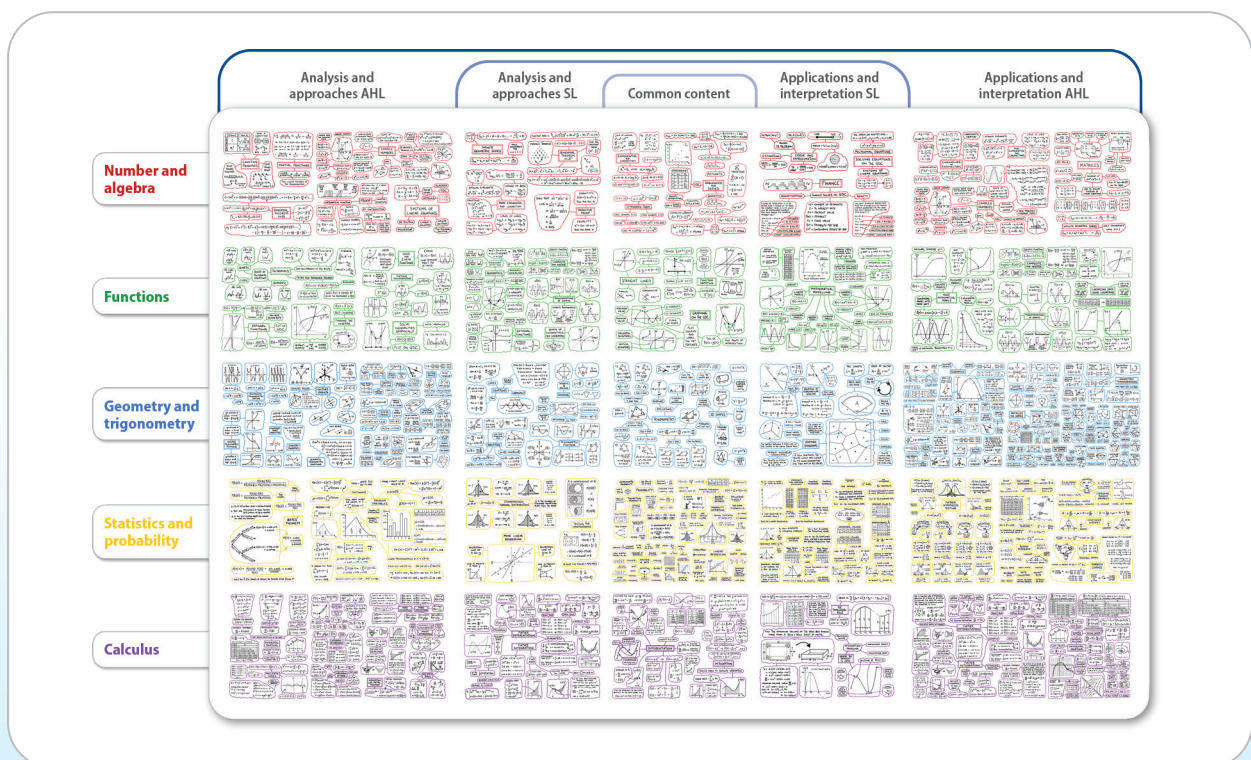


Le cours de mathématiques : applications et interprétation met l'accent sur le sens des mathématiques en contexte, au travers de thèmes souvent utilisés en tant qu'applications ou dans le cadre de la modélisation mathématique. Il encourage les élèves à résoudre des problèmes concrets, à les communiquer mathématiquement et à interpréter les conclusions ou les généralisations. Le cours de mathématiques : analyse et approches insiste sur la capacité à construire, communiquer et justifier des arguments mathématiques corrects, à développer une compréhension des formes et des structures mathématiques, et à déterminer les liens existants entre les concepts dans différents thèmes.

Il n'est pas nécessaire pour la totalité des élèves de suivre une matière de mathématiques pures comme le cours de mathématiques : analyse et approches. Par exemple, celles et ceux qui envisagent une carrière dans le journalisme auront tout intérêt à mettre davantage l'accent sur les statistiques et la communication narrative enseignées dans le programme de mathématiques : applications et interprétation. Pour en savoir plus, consultez les aperçus de cours.

- [Mathématiques : applications et interprétation](#)
- [Mathématiques : analyse et approches](#)

La figure 2 est une vue intuitive présentant le contenu des quatre cours. Pour afficher le graphique dans son intégralité, utilisez ces [cartes heuristiques individuelles](#).



**Figure 2** Carte heuristique du programme de mathématiques

## La rigueur des cours

La rigueur constitue le principe fondamental des deux cours. En s'appuyant sur ce principe, l'IB a conçu chacun en tenant compte des différentes aspirations de notre communauté d'élèves. Comme le montrent les données de mai 2021 à mai 2022 relatives aux résultats, **statistiquement, il n'y a pas de différence de réussite entre les élèves qui suivent les deux cours de mathématiques au niveau supérieur et les deux cours de mathématiques au niveau moyen. Les élèves qui obtiennent de bonnes notes dans leurs cinq autres matières du Programme du diplôme sont susceptibles d'obtenir des notes similaires en mathématiques, quel que soit le cours choisi.** Lorsque les universités ont des questions concernant la rigueur des cours, vous pouvez leur envoyer [ce document](#), qui contient l'analyse statistique ainsi que d'autres preuves.

## La reconnaissance universitaire aujourd'hui

L'IB communique régulièrement avec les universités et les encourage à renforcer leur politique de reconnaissance des mathématiques du Programme du diplôme, et à s'assurer que celle-ci est équitable et adaptée. Veuillez prendre en considération les suggestions suivantes :

- les élèves qui ont l'intention d'étudier l'ingénierie, les sciences physiques ou l'économie peuvent suivre l'un des deux cours de mathématiques NS du Programme du diplôme ;
- les élèves qui veulent étudier les mathématiques pures ont tout intérêt à suivre le cours de mathématiques : analyse et approches ;
- les élèves qui souhaitent entreprendre des études de sciences sociales, de sciences naturelles, de commerce, de psychologie ou de design peuvent suivre l'un des deux cours, et se renseigner auprès de l'université qui les intéresse ;

## La mécanique dans le programme d'études du Programme du diplôme de l'IB

Les universités s'interrogent parfois sur l'absence de mécanique dans le programme d'études de mathématiques du Programme du diplôme. Alors que dans certains programmes d'études, la mécanique est enseignée dans le cours de mathématiques, les élèves du Programme du diplôme étudient une grande partie de ce contenu dans le cours de physique. Les élèves qui suivent un cours de mathématiques au NS et le cours de physique de l'IB rempliront les conditions d'admission universitaires relatives à la mécanique. Lorsque cette question se pose, vous pouvez inviter les universités à consulter [l'aperçu du cours de physique du Programme du diplôme](#).

.....

« Pour les cursus qui requièrent d'avoir étudié les mathématiques, l'Université d'Oxford acceptera généralement les deux cours au niveau supérieur. Le cursus de chimie a toutefois des conditions différentes puisque les élèves doivent avoir suivi l'un des deux cours au NS ou le cours de mathématiques : analyse et approches au NM, en fonction des autres matières étudiées. »

– Service des admissions de l'Université d'Oxford

.....

- les élèves qui envisagent d'étudier les arts d'interprétation, les arts créatifs ou les sciences humaines ont tout intérêt à suivre le cours de mathématiques : applications et interprétation.

Les élèves qui ne savent pas encore quelles études suivre à l'université doivent trouver le juste équilibre entre le cours de mathématiques qui constitue le défi le plus intéressant et leur capacité à obtenir de bons résultats. Par exemple, les élèves qui réussissent bien dans l'un ou l'autre des cours de mathématiques NS du Programme du diplôme et qui souhaitent étudier une matière sans aucun rapport avec les mathématiques, telle que la musique ou la linguistique, démontreront des compétences transférables, en plus de disposer d'un relevé de notes qui mettra en évidence l'éventail de leurs compétences.

Les universités du monde entier reconnaissent les mathématiques de différentes façons. En tant que conseiller ou conseillère d'orientation universitaire et professionnelle, il est important que vous compreniez les différences entre les pays et entre les universités. Si un pays ou une université impose des exigences minimales d'admission, veuillez vérifier si un cours particulier de mathématiques du Programme du diplôme :

- est recommandé ou préférable ;
- avantagera vos élèves ;
- aidera vos élèves à suivre avec aisance le cursus universitaire de leur choix.

Les services des admissions des universités très sélectives attendent souvent que les élèves suivent des cours de mathématiques en lien avec le domaine d'études envisagé. Le tableau 1 de la page 8 présente la politique générale de reconnaissance des cours de mathématiques de l'IB pour les principaux pays plébiscités par les élèves de l'IB. Vous connaîtrez toujours certains pays mieux que d'autres. Ce tableau peut donc vous être très utile.

## Bonnes pratiques et conseils

### **Avant la première année du Programme du diplôme ou du POP**

- Lorsque vous abordez pour la première fois les différentes options avec vos élèves, utilisez le tableau 1 pour les aider à mieux comprendre si leur aptitude en mathématiques et les études qui les intéressent concordent avec les conditions d'admission générales des universités dans les pays les plus sollicités.
- Tandis que vous discutez des centres d'intérêt professionnels et du choix de pays avec vos élèves, présentez-leur les caractéristiques uniques de chaque cours de mathématiques du Programme du diplôme à l'aide des informations décrites précédemment.
- Vous pouvez prendre contact avec la ou le responsable de mathématiques de 10<sup>e</sup> année afin de connaître l'avis de l'équipe enseignante sur les voies qui s'ouvrent aux élèves et leur pertinence.

### **Pendant la première année du Programme du diplôme ou du POP**

- Identifiez les élèves qui rencontrent des difficultés : aidez-les en leur suggérant un soutien scolaire supplémentaire ou en réexaminant les cours sélectionnés pour voir si des modifications peuvent être apportées.
- Déterminez les options qui s'offrent aux élèves en fonction de leurs résultats en mathématiques.
- Une fois que les élèves ont défini le pays dans lequel étudier et l'université qui leur convient, consultez le site Web de chaque établissement pour obtenir les informations les plus précises possibles.



### **Au début de la deuxième année du Programme du diplôme ou du POP**

- Si les élèves décident de choisir un autre pays de destination au cours de leur Programme du diplôme et doivent alors satisfaire à des conditions d'admission différentes en ce qui concerne leur cours de mathématiques, encouragez-les, ainsi que leurs parents, à envisager d'autres vœux d'orientation.

Les informations contenues dans le tableau qui suit sont basées sur les critères d'entrée généraux et ne constituent pas une source définitive ni exhaustive. Nous vous conseillons vivement de vérifier les directives en matière d'admission directement auprès des universités que les élèves souhaitent intégrer et de consulter d'autres sources d'informations, comme [le site Web de l'UCAS](#).

Certains des pays mentionnés dans le tableau ci-dessous peuvent avoir des conditions d'admission complémentaires ou différentes. Veuillez lire nos [déclarations de reconnaissance des pays et des universités](#).

# Tableau 1

Cursus universitaire	Mathématiques, ingénierie et sciences physiques	Sciences de la vie, médecine et psychologie	Économie et commerce	Arts et sciences humaines
Allemagne	La plupart des universités acceptent les deux cours de mathématiques au <b>NS</b> , bien que celui de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> puisse être préférable.	La plupart des universités requièrent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NM</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NM</b> , bien que celui de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> puisse être préférable.	Les deux cours de mathématiques au <b>NS</b> sont acceptés, bien que celui de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> puisse être préférable.	La plupart des universités requièrent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NM</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NM</b> .
Australie	La plupart des universités acceptent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NM</b> , <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> . Certaines universités peuvent prendre en compte le cours de <b>mathématiques : applications et interprétation NM</b> .	La plupart des universités acceptent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NM</b> , <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> . Certaines universités peuvent prendre en compte le cours de <b>mathématiques : applications et interprétation NM</b> .	La plupart des universités acceptent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NM</b> , <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> . Certaines universités peuvent prendre en compte le cours de <b>mathématiques : applications et interprétation NM</b> .	Dans la plupart des universités, les mathématiques ne sont pas spécifiquement exigées pour ce cursus.
Canada	Les deux cours de mathématiques au <b>NS</b> sont acceptés, bien que le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> puisse être préférable.	La plupart des universités acceptent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NM</b> et les deux cours de mathématiques au <b>NS</b> , bien que celui de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> puisse être préférable.	La plupart des universités acceptent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NM</b> et les deux cours de mathématiques au <b>NS</b> , bien que celui de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> puisse être préférable.	Les quatre cours de mathématiques sont admis, bien que ceux de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> puissent être préférables.
Corée du Sud	Dans la plupart des universités, les mathématiques ne sont pas spécifiquement exigées pour ce cursus.	Dans la plupart des universités, les mathématiques ne sont pas spécifiquement exigées pour ce cursus.	Dans la plupart des universités, les mathématiques ne sont pas spécifiquement exigées pour ce cursus.	Dans la plupart des universités, les mathématiques ne sont pas spécifiquement exigées pour ce cursus.
Espagne	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques.	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques.	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques.	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques.
États-Unis	Les quatre cours de mathématiques sont acceptés dans le cadre des admissions, bien que les cours de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> et <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> permettent aux élèves de mettre en avant le fait d'avoir suivi le programme le plus rigoureux.			
France	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques.	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques.	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques.	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques.
Hong Kong	La plupart des universités acceptent les deux cours de mathématiques au <b>NS</b> , bien que certaines puissent prendre en compte celui de <b>mathématiques : analyse et approches NM</b> .	La plupart des universités acceptent n'importe quel cours de mathématiques parmi les quatre cours proposés, bien que ceux de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> puissent être préférables pour certains programmes.	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques, bien que ceux de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> puissent être préférables pour certains programmes.	Dans la plupart des universités, les mathématiques ne sont pas spécifiquement exigées pour ce cursus.
Inde	La plupart des universités requièrent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> .	Dans la plupart des universités, les mathématiques ne sont pas spécifiquement exigées pour ce cursus.	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques.	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques.

Cursus universitaire	Mathématiques, ingénierie et sciences physiques	Sciences de la vie, médecine et psychologie	Économie et commerce	Arts et sciences humaines
Pays et territoires				
Japon	La plupart des universités requièrent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> .	La plupart des universités requièrent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> .	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques, bien que ceux de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> puissent être préférables.	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques, bien que ceux de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> puissent être préférables.
Pays-Bas	La plupart des universités requièrent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> .	Sciences de la vie et médecine – La plupart des universités requièrent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NM, mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> .  Psychologie – La plupart des universités acceptent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NM, mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> .	Économie – La plupart des universités requièrent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NM, mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> .  Commerce – La plupart des universités acceptent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NM, mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> .	La plupart des universités requièrent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NM, mathématiques : applications et interprétation NS</b> ou <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> , bien que certaines puissent prendre en compte celui de <b>mathématiques : applications et interprétation NM</b> .
Royaume-Uni	La plupart des universités acceptent les deux cours de mathématiques au <b>NS</b> , bien que celui de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> soit préférable. Certaines peuvent prendre en compte celui de <b>mathématiques : analyse et approches NM</b> .	Dans la plupart des universités, les mathématiques ne sont pas spécifiquement exigées pour ce cursus.	La plupart des universités acceptent les deux cours de mathématiques au <b>NS</b> , bien que celui de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> soit préférable. Certaines peuvent prendre en compte les deux cours au <b>NM</b> .	Dans la plupart des universités, les mathématiques ne sont pas spécifiquement exigées pour ce cursus.
Singapour	La plupart des universités acceptent les deux cours de mathématiques au <b>NS</b> , bien que certaines puissent préférer celui de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> .	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques, bien que certaines puissent préférer celui de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> pour certains cursus.	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques, bien que certaines puissent préférer ceux de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> pour certains cursus.	Dans la plupart des universités, les mathématiques ne sont pas spécifiquement exigées pour ce cursus.
Suisse	La plupart des universités requièrent le cours de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> .	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques, bien que certaines puissent requérir celui de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> .	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques.	La plupart des universités acceptent les quatre cours de mathématiques, bien que certaines puissent requérir celui de <b>mathématiques : analyse et approches NS</b> ou <b>mathématiques : applications et interprétation NS</b> .

REMARQUE : vérifiez les directives en matière d'admission directement auprès des universités que les élèves souhaitent intégrer et consultez d'autres sources d'informations, comme le [site Web de l'UCAS](#). Veuillez également consulter les [déclarations de reconnaissance des pays et des universités de l'IB](#).



## Contactez-nous

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter [recognition@ibo.org](mailto:recognition@ibo.org).



International Baccalaureate®  
Baccalauréat International  
Bachillerato Internacional

© Organisation du Baccalauréat International 2023  
International Baccalaureate® | Baccalauréat International® | Bachillerato Internacional®